

仮)吹田市南吹田地域地下水汚染浄化対策工事

見積仕様書 (案)

平成 24 年 11 月

吹田市環境部 地域環境室環境保全課

目 次

第 1 編 一般事項	1
第 1 章 適用	1
第 2 章 事業概要	1
1. 本浄化対策工事内容	1
2. 事業名称	1
3. 対象区域	1
4. 対象区域面積	1
5. 契約期間	1
第 3 章 本浄化対策工事の主要項目	2
1. 目的	2
2. 目標	2
3. 本浄化対策工事で達成すべき浄化水準	2
4. 浄化水準達成の条件	3
5. 生活環境保全上の支障防止	4
6. 基本的な制約条件	5
第 4 章 基本的な対象区域の条件	6
1. 地形、地質、地下水の状況および地下水汚染の状況	6
2. 市街地特性	6
3. 都市計画事項等	7
4. 吹田市におけるこれまでの検討	7
第 5 章 実施設計・施工の方針	8
1. 適用範囲	8
2. 疑義	8
3. 実施設計・施工に関する基本的事項	8
4. 材料および機器	11
第 6 章 本浄化対策工事の現場管理	12
第 7 章 安全管理・作業環境管理	13
第 8 章 公害の防止・周辺環境管理	13
第 9 章 官公庁への手続き	14
第 10 章 工事事業用電力・用水	14
第 11 章 緊急時の連絡体制及び対応	15
第 12 章 後片付け	15
第 13 章 引渡し	15
第 14 章 瑕疵（かし）担保	16
第 15 章 特記事項	16
第 16 章 その他	16
第 2 編 本浄化対策工事に関する技術的要件	18
第 1 章 全体計画	18
第 2 章 本浄化対策工事	18
1. 方法	18
2. 本浄化対策工事にあたっての留意事項	19
3. 設計	20
4. 運転・維持管理	20
5. 工程管理	20
第 3 章 浄化効果の確認（モニタリング）	20
1. モニタリングの条件	20
2. モニタリングの方法	21
3. 施工方法に応じたモニタリング	21
4. モニタリングの実施	21

第 1 編 一般事項

第1章 適用

吹田市南吹田地域地下水汚染浄化対策工事 見積仕様書（以下「本書」という。）は、吹田市環境部地域環境室環境保全課（以下「吹田市」という。）が発注を検討している（仮）吹田市南吹田地域地下水汚染浄化対策工事（以下「本浄化対策工事」という。）に適用する。

なお本書は、本浄化対策工事を実施するにあたって、同等以上の仕様とすることを制限するものではない。

第2章 事業概要

1. 本浄化対策工事内容

本浄化対策工事は、吹田市南吹田地域における地下水汚染浄化を行うものである。

本浄化対策工事の実施にあたっては、周辺的生活環境の保全を第一目標とする。したがって、本浄化対策工事により生活環境に影響をおよぼさないよう関係諸法規の基準を十分遵守し、万全を期す内容のものとする。

また、本浄化対策工事については、吹田市南吹田地域土壌・地下水汚染浄化対策検討委員会（以下「委員会」という。）を設置し検討を行っているため、本浄化対策工事の内容等、その他必要に応じて委員会に諮るものとする。

2. 事業名称

（仮）吹田市南吹田地域地下水汚染浄化対策工事

3. 対象区域

対象区域とは、資料 -1、 -2(対象区域図)に示す範囲（大阪府吹田市南吹田 1 丁目、2 丁目）であり、本浄化対策工事を実施することができ、本浄化対策工事に用いる設備(浄化設備、配管設備、資材置き場等)を設置できる範囲である。

4. 対象区域面積

対象区域面積：約 97,000 m²

5. 契約期間

着工：契約締結後

完了：契約締結後 8 年間

第3章 本浄化対策工事の主要項目

1. 目的

本浄化対策工事は、地下水汚染による地域住民の方々の不安解消、水道水源（吹田市泉浄水所）への汚染到達防止及び南吹田地域のまちづくり（開発工事等）への影響の低減を目的として実施するものである。

2. 目標

本浄化対策工事が達成すべき目標は、制約条件の多い人口密集市街地において、科学的に合理的で、環境安全性が高く、かつ経済性に優れた地下水浄化工法を用いて、汚染されている地下水の浄化を設定された期間内に達成することである。

3. 本浄化対策工事で達成すべき浄化水準

(1) 対象

対象物質：1,2-ジクロロエチレン、塩化ビニルモノマー

(2) 浄化水準

- 1) 契約締結後、施工者において、第一帯水層の地下水を対象に、汚染濃度状況を把握し、平成 23 年以降に吹田市が実施した調査結果も考慮し、吹田市と協議のうえ本浄化対策工事初期の汚染濃度（以下「初期汚染濃度」という）を設定すること。
- 2) 初期汚染濃度から、対象物質について地下水環境基準の 100 倍を超える濃度が観測された範囲を吹田市と協議のうえ設定すること。この範囲を浄化水準の達成を確認する範囲（以下「浄化確認範囲」という）とする。なお見積提案段階では、平成 23 年以降に吹田市が実施した調査において、地下水環境基準の 100 倍を超える濃度の対象物質が観測された範囲を浄化確認範囲（約 25,000 m²）と仮定する。資料 1-2(浄化確認範囲図)を参照のこと。
- 3) 対象物質について、浄化確認範囲において、対象物質の濃度が地下水環境基準の 10 倍以下の濃度（以下「対象物質水準濃度」という）を満足すること。かつ、その状態が 2 年間継続すること。
- 4) 1)2)について、その費用については、施工者の負担とする。

(3) 浄化水準達成の確認

- 1) 対象区域において、吹田市が選定する観測井戸（第一帯水層にのみストレーナが設置されているもの 以下「確認用観測井戸」という。）で地下水を採取し、分析を行うこと。その結果をもって、吹田市が浄化水準の達成を確認する。確認用観測井戸は、吹田市が以下のものから複数選定する。

既設観測井戸

施工者が効果確認のために新たに設置する観測井戸

- 2) 1)の場合以外に、吹田市において、確認用観測井戸に加え、必要に応じ新たに観測井戸

を設置し、浄化水準の達成を確認する。この場合、確認用観測井戸での地下水採取に協力を行うこと。

3) 1)について、その費用については、施工者の負担とする。

(4) 期間

本浄化対策工事では、契約締結後、対象物質水準濃度を達成するまでを6年間とし、浄化効果の確認モニタリング（以下「工事後モニタリング」という）は2年間継続するものとする。

なお、対象物質水準濃度を達成するまでの工事（以下「浄化工事」という）の実施期間(6年間)には、浄化確認範囲の確定、実施設計、本浄化対策工事内容の委員会での検討に要する期間等を含む。

浄化工事および、工事後モニタリングの費用については、施工者の負担とする。

4. 浄化水準達成の条件

(1) 本浄化対策工事の完了

1) 対象物質水準濃度を達成した場合、浄化工事を終了し、工事後モニタリングを開始することができる。

2) 工事後モニタリングにおいて、対象物質水準濃度を達成した状態が2年間継続した場合には、その時点で本浄化対策工事を終了することができる。

(2) 本浄化対策工事の継続

1) 契約締結後6年を経過しても対象物質水準濃度を達成できない場合は、達成できなかった原因、その他吹田市が指示する事項について吹田市へ報告書を提出すること。提出された報告書については、委員会等に諮るものとする。また、追加の浄化計画（以下「追加浄化計画」という。）を作成し、吹田市の承諾を得て、浄化工事を実施すること。

2) 工事後モニタリングにおいて対象物質の濃度が再び上昇(リバウンド)し、対象物質水準濃度を達成できなくなった場合には、追加浄化計画を作成し、吹田市の承諾を得て、浄化工事を実施しなければならない。

3) 対象区域において、本浄化対策工事における不適切な行為により、対象物質以外の有害物質も含む地下水汚染について、初期汚染濃度より、汚染範囲の拡大や汚染濃度の上昇が発生した場合には、その汚染についても浄化の対象とする。この場合、追加浄化計画を作成し、吹田市の承諾を得て、浄化工事を実施すること。

4) 対象区域において、本浄化対策工事における不適切な行為により、対象物質以外の有害物質も含む汚染を第二帯水層以深の地下水に拡散させた場合については、その汚染についても新たに浄化の対象とする。この場合、追加浄化計画を作成し、吹田市の承諾を得て、浄化工事を実施すること。

5) 1)2)の場合、実施期限は次項（(3)本浄化対策工事の期限）のとおりとし、その費用に

については、施工者の負担とする。ただし、浄化工事の実施期間が延べ 6 年以内の場合は、この限りでない。

6) 3)4)の場合、新たに浄化の対象とする範囲については、実施期限は原則として設けない。また、新たに浄化の対象とする範囲の浄化費用については、施工者の負担とする。

(3) 本浄化対策工事の期限

1) 以下の場合についての追加の浄化工事は、延べ 2 年間の限度として実施するものとする。

契約締結後 6 年を経過した後の工事後モニタリングにおいて、対象物質の濃度上昇（リバウンド）により対象物質水準濃度を達成できなくなった場合

契約締結後 6 年を経過した時点で対象物質水準濃度が未達成であり、浄化工事および追加浄化工事を終了できない場合

2) 追加浄化計画を開始するための計画期間は追加の浄化工事の期間に含まない。

3) 契約締結後 8 年間を経過後の工事後モニタリングは実施しない。

4) 1)3)の場合、浄化水準が達成できなかった原因、その他吹田市が指示する事項について吹田市へ報告書を提出すること。提出された報告書については、委員会等に諮るものとする。

5. 生活環境保全上の支障防止

本浄化対策工事によって、新たな生活環境保全上の支障を発生させてはならない。

(1) 生活環境の保全

1) 対象区域は、人口密集地域の市街地であることから、本浄化対策工事によって地域住民への生活環境保全上の支障（騒音・振動、悪臭、有害ガス、粉じん、地盤沈下等の発生）を生じさせてはならない。

2) 1)で指摘された支障の発生が予測される場合には、あらかじめその対策を講じること。資料（社会条件等資料）を参照のこと。

6. 近隣工事内容を踏まえた計画の作成

対象区域および近隣では、地下水位、地下水流向等に影響を与える可能性の高い工事が実施予定であり、これらの工事の内容を踏まえた計画を作成すること。また本浄化対策工事の実施に際しては、近隣工事との協力・調整を行うこと。

対象区域および近隣で行われる工事を表 1-1 に示す。

表 1-1 対象区域および近隣で行われる工事

事業名	工事概要	事業主体	施工業者	工期
1 (株)NEOMAX マテリアル工場 敷地内浄化対策	地下水浄化工事	(株)NEOMAX マテリアル	民間建設会社	平成 23 年～ 平成 29 年
2 南吹田駅前線 立体交差事業	アンダーパス工事 道路築造工事 駅前交通広場整備	吹田市	JR 立体交差部:JR 西日本の委託業者 未定:その他	平成 24 年 9 月～ 平成 31 年 3 月
3 おおさか東線 鉄道整備事業	鉄道高架橋、 高架駅建設工事	大阪外環状 鉄道(株)	こ線橋工事:大成建設(株) 高架橋工事:鉄建建設(株) 神崎川橋りょう工事:(株)銭高組	平成 22 年 6 月～ 平成 31 年 3 月

資料 (近隣工事関連資料)を参照のこと。

7. 基本的な制約条件

(1) 地下埋設物への対応

- 1) 対象区域は、市街地であることから、上下水道、ガス管等のライフラインの他、工業用水道等の地下埋設物が存在する。本浄化対策工事に際し、地盤の掘削(ボーリング等による穿孔工事を含む)を伴う場合には、あらかじめ地下埋設物の存否を確認し、関係機関と協議、立会のもと施工すること。それらを破損、あるいは機能を損失させる行為はしてはならない。
- 2) 1)で指摘された地下埋設物を破損、あるいは機能を損失させた場合には、施工者の責任と費用負担において、速やかにその修復および機能回復を行うものとする。

資料 (地下埋設物関連資料)を参照のこと。

(2) 電線等への対応

- 1) 電線や電話線など、空中に張られた架線を切断しないよう、工事資機材の移動・搬入時等には、十分に注意して行うこと。
- 2) 1)で指摘された架線等の切断事故の発生が予測される場合には、あらかじめその対策を講じること。
- 3) 1)で指摘された架線等の切断事故が発生した場合には、関係機関に速やかに届け出るとともに、施工者の責任と費用負担において、速やかにその修復および機能回復を行うものとする。

(3) 交通への影響

- 1) 道路を占有、あるいは一部使用を行う場合には、警察署等で所定の手続きを行い、道路使用許可を得ること。
- 2) 1)の道路使用の際には、地域住民等への生活環境への支障を最小限にとどめること。

資料 -4(道路現況図)を参照のこと。

(4) 利用可能敷地

- 1) 本浄化対策工事を実施するにあたり、施工者は吹田市が提供する土地のリストに掲載された民有地及び公共用地を利用できるものとする。ただし、借地交渉は意向確認のみ実

施済であり、条件交渉は未実施である。

資料 -5(土地リスト)を参照のこと。

2) 1)の本浄化対策工事を行うために必要な土地の利用に際しては、吹田市と共に交渉(代替駐車場の確保を含む)を行い土地所有者から使用許可を得ること。

3) 1)の土地使用にかかる地代は、施工者が負担すること。

(5) 家屋等の調査

本浄化対策工事を実施するにあたり、第三者の被害が想定される場合には、家屋等の事前調査を実施すること。

(6) 水処理(排水工等)の条件

本浄化対策工事を実施するにあたり、水処理の必要性がある場合は吹田市と協議を行うこと。

条件を満たせば、下水道への放流(有料)も可能である。吹田市下水道経営室ホームページ(<http://www.city.suita.osaka.jp/home/soshiki/div-gesuido/gesuikeiei.html>)を参照のこと。

(7) 観測井戸

既設の観測井戸等については、本浄化対策工事の効率性が向上すると考えられる場合、吹田市と協議し、設備の改変・増設等を実施すること。

資料 -6(観測井戸位置図)を参照のこと。

第4章 基本的な対象区域の条件

1. 地形、地質、地下水の状況および地下水汚染の状況

資料 (平成20年度 地下水汚染機構説明調査報告書)及び吹田市ホームページ(吹田市南吹田地域土壌・地下水汚染浄化対策検討委員会)

(http://www.city.suita.osaka.jp/home/soshiki/div-kankyo/kankyohozen/_54991.html)を参照のこと。

2. 市街地特性

対象区域は、吹田市南端部に位置しており、JR 東淀川駅と地下鉄御堂筋線江坂駅、阪急吹田駅、下新庄駅の4駅からほぼ中間の位置にある。

もともと湿地地帯であったが、昭和に入り徐々に工場等の進出及び市街化が進んできた。昭和51年(1976年)には南吹田第1土地区画整理事業が完了し、一定の都市基盤の整備は完了している。土地利用形態としては、住宅と事務所等が混在する。また、低未利用地が点在するため、鉄道・道路の整備により、土地利用が急速に変化する可能性がある。

資料 -1、-2、-3(土地利用現況図、建物用途現況図、建物構造別現況図)を参照のこと。

3. 都市計画事項等

全域が市街化区域に含まれており、大半は第 1 種住居地域に指定されている。また、主要地方道(新)大阪・高槻・京都線から 25m の範囲は第 2 種住居地域に指定されている。

吹田市ホームページ(吹田市都市計画図縦覧ページ)

(<http://www.city.suita.osaka.jp/kakuka/toshiseibishitsu/kanri/map/small/e14info.html>) を参照のこと。

4. 吹田市におけるこれまでの検討

平成 21 年度に吹田市において、バイオスティミュレーションの浄化効果を評価するとともに、浄化実証試験結果に基づく、浄化対策計画素案をとりまとめた。

ただし、浄化対策計画素案で示した経費については、概算費用であり、費用算出時に考慮されていない事項等が含まれている可能性があることに留意すること。

資料 (平成 21 年度 地下水汚染浄化実証試験報告書)を参照のこと。

第5章 実施設計・施工の方針

1. 適用範囲

本書は、本浄化対策工事の実実施設計・施工の基本的内容について定めるものであり、採用する手法・設備・装置および機器類は、効果的で、かつ必要な能力と規模を有し、経費の節減を十分考慮したものでなければならない。

また、本書に明記されていない事項であっても、目的達成のために必要な事項、本浄化対策工事施工上、当然必要と思われるものについては、考慮しなければならない。

2. 疑義

施工者は、本書および提案図書の内容について、本浄化対策工事の実実施設計中または施工中に疑義が生じた場合は、吹田市と十分協議の上、遺漏のないよう設計または施工を行うものとする。

3. 実施設計・施工に関する基本的事項

(1) 設計図書等

本浄化対策工事の実実施設計・施工にあたっては、次の図書に基づき行うこと。

- 1) 発注仕様書
- 2) 土木工事共通仕様書(吹田市)
- 3) 本浄化対策工事における施工者の提案図書、提案参考図書
- 4) 本浄化対策工事における施工者の実施設計図書
- 5) 国、大阪府および吹田市が定める仕様書等の基準書(最新版)
- 6) その他指示する図書

(2) 実施設計に関する基本的事項

- 1) 実施設計にあたっては、関係法令、実施計画および(1)の設計図書等に準拠すること。ただし、吹田市の指示等により変更する場合はこの限りではない。
- 2) 施工者の提案図書は、原則として変更できない。ただし、危機管理対応等を含め、部分的変更を必要とする場合は、施設等の性能および機能要件が提案図書を下回らない限度において、吹田市の承諾を得て変更することができる。
- 3) 実施設計完了後に、不備が発見された場合には、吹田市の承諾を受けた後であっても、施工者の責任において変更を行うものとする。
- 4) 施工者は契約金額内訳書を作成すること。書式および項目については、吹田市が指示する。

5) 提出図書

実施設計の成果として以下の図書を提出すること。

実施設計図書

施工者は、以下の実施設計図書を吹田市に提出し、承諾を得ること。

実施設計図 見開き A1 判製本：3 部
見開き A3 判製本（縮小版）：10 部

設計計算書 10 部

数量計算書 10 部

本書および提案図書の内容を満足していることが確認できる資料 10 部

実施設計の根拠資料 10 部

契約金額内訳書（単価の設定根拠資料含む）

その他指示する図書

上記に係る電子データ 1 式（データ形式、提出範囲は吹田市と協議）

施工計画書

本浄化対策工事着手前に、施工体制表、工事工程表、施工要領、材料・仕様、品質管理、安全管理、写真記録、検査・試験計画等を記載した施工計画書（全体および各工事別）を吹田市に提出し、承諾を得ること。

完成図書

本浄化対策工事完了竣工時に以下の完成図書を年度ごとに吹田市に提出し、承諾を得ること。提出部数は、吹田市が別途指示する。

工事竣工図（見開き A1 判製本、見開き A3 判製本（縮小版））

検査および試験成績書

品質管理記録

工事日報

工事写真

協議、承諾図書

打合せ議事録

その他指示する図書

上記に係る電子データ

(3) 施工に関する基本的事項

1) 総則

本浄化対策工事は、実施設計図書等に基づき施工を行うこと。

実施設計完了前に、吹田市がその一部を先行して承諾したときは、その承諾した範囲に限り、施工者の責任において本浄化対策工事を施工することができる。

別途工事等で、本浄化対策工事との間で調整等が必要な場合は、吹田市の行う調整に全面的に協力すること。

2) 検査および試験

検査および試験は、原則として吹田市もしくは吹田市が指定する者の立会のもとで行うものとする。ただし、吹田市が特に認めた場合には、施工者が提示する検査(試験)成績表をもってこれに代えることができる。

検査および試験は、あらかじめ吹田市の承諾を受けた検査(試験)要領書に基づいて行う。

検査要領書には、材料検査、施工検査、出来形検査、中間検査、完成検査について記載すること。

公的、またはこれに準ずる機関の発行した証明書等で成績が確認できる機材については、検査および試験を省略することができる。

本浄化対策工事に係る検査および試験の手続は、施工者において行い、これらに要する経費は施工者の負担とする。

検査の結果、基準に達していない事項または欠陥に関する事項について、補修工事その他必要な追加工事は、施工者の責任において行わなければならない。なお、補修工事を行った場合は、吹田市の確認を受けること。

3) 環境配慮対策

施工に際しては、本書の第1編 第8章「公害の防止・周辺環境管理」を遵守するとともに、周辺環境に与える影響や負荷をできる限り小さくし、環境保全に配慮した本浄化対策工事の計画とする。

省エネルギー型の工事機器類を使用し、エネルギーの有効利用に努める。

環境に負荷の少ない重機、資材、再生資材等の使用に努める。

本浄化対策工事時の粉じん等の飛散防止、土砂流出防止対策を行う。

本浄化対策工事用資材等の運搬車両として低公害車の使用や低騒音・低振動型の工事用機械の使用に極力努め、本浄化対策工事で発生する騒音、振動には注意を払う。

使用する重機は、原則として排出ガス対策型建設機械とし、使用した重機が排出対策型であることが証明できるよう写真管理等を行う。

大阪府条例に基づく流入車規制を、全ての車両で確実に遵守すること。

(大阪府生活環境の保全等に関する条例)

工事関連車両であることを車両に表示すること。

工事関連車両の走行ルートや時間帯は、周辺道路の状況、住居の立地状況などに配慮して、一般交通の集中時間帯や通学時間帯を避けて設定すること。

建設資材の搬出入計画において、適切な車種を選定することで車両台数を抑制すること。

作業従事者の通勤、現場監理などには、徒歩、二輪車、公共交通機関の利用、相乗りなどを奨励し、工事関連の車両台数を抑制すること。

ダンプトラックによる土砂の積み降ろしの際には、騒音、振動や土砂の飛散防止に

配慮すること。

周辺への土砂粉じん飛散を防止するため、現地でタイヤ洗浄を行うこと。

コンクリートミキサー車のドラム洗浄を行う際には、騒音や水質汚濁に配慮すること。

工事関連車両を場外に待機させないこと。

クラクションの使用は必要最小限とすること。

自動車排出ガスの低減を図るため、アイドリングを控えること。(大阪府生活環境の保全等に関する条例)

工事関連車両については空ぶかしを抑制するなど、環境に配慮した運転を行うこと。

4. 材料および機器

使用材料および機器は、すべてそれぞれの用途に適合する欠点のない製品とし、日本工業規格(JIS)、電気規格調査会規格(JEC)、日本電気工業標準(JEM)、等の規格が定められているものは、これらの規格品を使用しなければならない。

第6章 本浄化対策工事の現場管理

1. 施工者は「土木工事安全施工技術指針」に準拠し、常に工事の安全に留意し、現場管理を行い、災害の防止に努めなければならない。
2. 施工者は本浄化対策工事の施工にあたり、地元住民の風俗、習慣を尊重し、治安に関し地元住民に不安を与えないよう万全の措置を講じなければならない。万一、事故が発生した場合は、すべて施工者の責任において速やかに処置し、吹田市に報告しなければならない。
3. 施工者は本浄化対策工事中、吹田市ならびに河川および道路管理者等の許可なくして、流水、交通の妨害となるような行為、または公衆に迷惑を及ぼすような施工をしてはならない。
4. 施工者は、対象区域およびその周辺にある地上、地下の既設構造物に対して、支障を及ぼさないよう吹田市と協議の上、必要な対策を施さなければならない。
5. 施工者は、豪雨、出水その他天災に対しては、平素から気象予報などについて十分な注意を払い、常にこれに対処できる準備をしておかななければならない。
6. 施工者は、ガソリン、電気等の危険物を使用する場合には、その保管および取扱について、関係法令の定めるところに従い、万全の方策を講じなければならない。
7. 施工者は、本浄化対策工事現場が危険なため一般人の立入を禁止する必要がある場合は、吹田市の承認を得てその区域に適当な柵を設けるとともに、立入禁止の標示をしなければならない。
8. 施工者は、本浄化対策工事現場の一般通行人に見易い場所に、本浄化対策工事名、工期、事業主体名、工事請負者の住所・氏名および現場責任者氏名を記入した大型の標示板を設置しなければならない。
9. 施工者は、本浄化対策工事の実施に影響をおよぼす事故、人の死傷を生じた事故、または第三者に損害を与えた事故が発生したときは、遅滞なくその状況を吹田市に報告しなければならない。
10. 施工者は、道路を使用するときは、常に良好な状況に保持するよう努めなければならない。
11. 施工者は、吹田市を含む近隣の工事関係者と工事現場監理について十分協議するとともに、これらの関係者間における会議等にも参加し、本浄化対策工事の工程管理、安全管理に努めなければならない。

第7章 安全管理・作業環境管理

1. 本浄化対策工事中の労働災害を防止するため、施工者は本浄化対策工事全体および各種工事に事故防止対策計画書を作成し、吹田市の承認を得ること。
2. 一般車両との出会い頭による事故を防止するため、施工者は、必要に応じ交通整理員を配置すること。
3. 各現場には、必要に応じて関係法規等による責任者を選任すること。
4. 本浄化対策工事については、労働安全衛生法等を遵守のうえ、適切な作業環境管理を行わなければならない。なお、本浄化対策工事は、労働安全衛生法施行令第21条で規定される“作業環境測定を行うべき作業場”には該当しないが、同条に規定される作業場の特性を考慮のうえ管理方法を決定すること。
5. 作業環境管理上、必要となる防具等は、施工者が準備し、適切に保管・使用すること。
6. 施工者は、本浄化対策工事の施工上関連する業者と安全管理・作業環境監理について十分協議を行い、日常の安全管理の徹底に努めるとともに、本浄化対策工事作業員に対して、必要に応じて安全管理講習会を開催し、安全管理および作業環境管理内容の周知を図ること。

第8章 公害の防止・周辺環境管理

1. 施工者は、水質汚濁、騒音の発生、大気汚染等、本浄化対策工事の施工に際し、予想されるすべての公害に対処しなければならない。また、本浄化対策工事による濁水および降雨出水時の本浄化対策工事施工に起因する汚濁、および流砂についても処理しなければならない。吹田市が別途対策を指示する場合は、これに対応しなければならない。また、以下に示す項目については、特に注意し、本浄化対策工事中の公害の発生防止、周辺環境悪化の防止に最大限努めなければならない。

(1) 排水の処理

本浄化対策工事で設置する設備から汚水等が発生する場合には、関係法令に従い適正に処理することとし、詳細は吹田市とあらかじめ協議し、承諾を得ること。

(2) 排気の処理

- 1) 汚染地下水を揚水し、曝気処理を行う場合には、汚染物質をそのまま大気放散させてはならない。
- 2) 1)の曝気処理によって気相に取り出した汚染物質については、活性炭吸着等により適正処理すること。

(3) 騒音・振動対策

本浄化対策工事に伴って発生する騒音・振動については、生活環境に支障のないよう措置を講ずること。

特に、対象区域は市街地区域であることから、機材の稼動等を連続で実施する場合等は、防音シート、防音パネル等による養生設備を設置すること。

また、低騒音・振動型の機材を使用すること。

(4)有害ガス対策

本浄化対策工事により、有害ガスが発生する場合は、地層のクラックや地下構造物の縁などを通じて地上の周辺環境に拡散及び集合・滞留し、爆発や酸欠事故に至る可能性がある。

これらの予防措置として、ガス検知等のモニタリングシステム、換気や吸引・除去等のガス回収システム等による対策を行うこと。

(5)地盤沈下・変状対策

地下水を汲み上げる場合などは、水位低下に伴い住宅構造物等の不同沈下による障害が懸念される。本浄化対策工事にあたっては家屋調査や定期的な沈下測定で障害発生が無いことを確認すること。

道路上での地中配管工事を実施する場合は、埋設物調査による障害物確認及び掘削に伴う周辺の地盤変状を把握する必要がある。また、トレンチやピット掘削時の土留め対策時の背面土砂の緩みや埋戻し不良（転圧・締固め不足等）による陥没等も懸念されるため、施工監理及び事後の定期測定時には十分な配慮を行うこと。

2. 本浄化対策工事中の環境監視に対して、必要に応じてモニタリングを行うこと。作業にあたっては、特に安全対策に留意し、必要に応じて保護具の着用を行うこと。
3. 施工者は、各種公害防止規則等にもとづき公害防止・環境モニタリング計画書を作成し、吹田市に提出し承認を得なければならない。
4. 第1項の規定にかかわらず、地元住民および関係団体より本浄化対策工事施工に関し苦情があった場合は、吹田市と協議の上、その解決に当たらなければならない。

第9章 官公庁への手続き

1. 本浄化対策工事にあたって、関係法令に基づく関係官公庁等に対する諸手続は、施工者において処理しなければならない。
2. 関係する官公庁等に対して交渉を要するとき、または交渉を受けたときは、遅滞なくその旨を吹田市に申し出て協議するものとする。
3. 届出書類等の作成および申請は施工者において行い、これらに要する経費は施工者の負担とする。

第10章 工事用電力・用水

1. 工事用電力

- (1) 本浄化対策工事の施工に直接必要な工事用電力、および施工者の事務所等で使用する電力は、施工者が直接電力会社より供給を受けるものとする。ただし自家発電等を行う場合は吹田市との協議の上決定すること。
- (2) 構内の電気工作物の工事、維持、運用はすべて施工者が行うものとする。したがって所

轄監督官庁等の手続きはすべて施工者が行うものとする。

(3) 施工者において仮設の電力量計を設置し、使用量に応じた料金を負担すること。

2. 工事用水

(1) 本浄化対策工事に用いる水については、吹田市の水道水(有料)、大阪府の工業用水(有料)の利用を想定している。大阪府水道部北部水道事業所の工業用水については、大阪府と経済産業省との協議・決定通知が必要となり、申込み後、給水開始まで約6ヶ月を要する。また、水道水、工業用水の利用にかかる費用は、施工者が負担すること。

(吹田市水道局 <http://www.city.suita.osaka.jp/home/soshiki/div-suido.html> 大阪広域水道企業団 <http://www.wsa-osaka.jp/index.html> を参照のこと。)

(2) 本浄化対策工事において、吹田市の水道水、または工業用水を利用する場合には、あらかじめ水道事業者に工事計画(特に水道利用計画)を説明し、必要に応じて受水槽等の水道設備を設置するなど、その指示に従うこと。なお、水道設備の設置に当たっては、吹田市の承認を受けること。

(3) 本浄化対策工事において、吹田市の水道水、または工業用水の利用以外の方法により水を用いる場合には、吹田市の承認を受けること。

第11章 緊急時の連絡体制及び対応

作業時の事故および機器等の故障時の緊急連絡体制および対応の体制について、有人の場合(昼間)、無人の場合(夜間)および緊急時レベル(翌日対応可または即時対応要)に分けて計画し、吹田市の承認を得ること。

第12章 後片付け

本浄化対策工事が終了したときは、資機材の撤収、後片付け、清掃等を本浄化対策工事期限内に完了しなければならない。

また、廃棄物については適正に処理を行うこと。費用については、施工者が負担すること。

第13章 引渡し

本浄化対策工事完了後、水質モニタリングに用いた観測井戸や、対策に用いた井戸は、吹田市が指定したものについては吹田市に引渡しするものとする。また、それ以外の井戸については、吹田市と協議の上、埋め戻しをするなど、原状復旧を行うものとする。なお、リース等により設置した観測機器等については、工期内に撤去を完了するものとし、詳細は吹田市との協議によるものとする。

工事完了とは、第1編 第3章3に記載された施工水準を達成し、原則として工期を満了した時点とする。

第14章 瑕疵（かし）担保

1. 施工のかし担保責任の期間は、別途定めるものとする。
2. かし担保責任の期間中に生じた、本浄化対策工事に起因すると考えられる周辺環境への支障(有害ガスの発生、地下水汚染、地盤沈下、地上・地下構造物の破損等)欠陥および故障等は、施工者の負担で速やかに対応、補修、改造もしくは取替を行わなければならない。ただし、吹田市の責めに帰する事項、不可抗力の場合はこの限りではない。
3. 施工者は、契約時に吹田市と合意のうえ、かし判定基準を作成すること。

第15章 特記事項

1. 工事標識

- (1)本浄化対策工事着工前に工事用標識の設置を行うこと。
- (2)その他工事関連標識および安全管理上必要な標識を設置すること。

2. 現場内安全管理

- (1)作業中の労働災害および第三者への加害に十分な注意をするとともに、必要に応じ対策を施すこと。なお、対策に要する費用は施工者の負担とする。
- (2)道路管理者及び所轄警察署の道路使用許可条件を遵守のこと。ただし、使用許可条件に対する費用は施工者の負担とする。

3. その他

- (1)本浄化対策工事施工に先立ち、吹田市が実施する地元住民に対する説明等について、資料提供、説明会への同席等の協力を行うこと。
- (2)本浄化対策工事契約後の現場の維持管理は施工者において行うこと。また、事故の発生した場合および、苦情・問合せについては誠意を持って対応すること。その他、疑義が生じた場合は速やかに吹田市と協議すること。また、協議・打合せにおいては必ず協議・打合書を作成し、書面にて協議すること。

第16章 その他

1. 関係法令等の遵守

設計・施工にあたっては、以下に示す関係法令を遵守すること。

- 1) 環境基本法
- 2) 土壌汚染対策法
- 3) 労働安全衛生法
- 4) 消防法
- 5) 建築基準法
- 6) 大気汚染防止法
- 7) 水質汚濁防止法
- 8) 悪臭防止法
- 9) 騒音規制法
- 10) 振動規制法
- 11) 大阪府生活環境の保全等に関する条例および同施行規則

- 12) 水道法
- 13) 下水道法
- 14) 電気事業法
- 15) 建設業法
- 16) 労働基準法
- 17) 電気用品安全法
- 18) 電気設備に関する技術基準を定める省令
- 19) その他諸法令に関する諸条件

2. その他指針・規格等の遵守

設計・施工にあたっては、以下に示す規格等を遵守すること。

- 1) 土木工事共通仕様書（吹田市）
- 2) 大阪府土木施工管理基準
- 3) 国土交通省大臣官房官庁営繕部監修「公共建築工事標準仕様書（建築工事編、電気設備工事編、機械設備工事編）」
- 4) 国土交通省大臣官房官庁営繕部監修「建築、機械、電気設備工事監理指針」
- 5) 国土交通省大臣官房官庁営繕部監修「公共建築設備工事標準図」
- 6) 国土交通省都市・地域整備局下水道部編集「下水道土木共通仕様書（案）」
- 7) 土木学会コンクリート標準示方書
- 8) 日本工業規格（JIS）
- 9) 電気学会電気規格調査標準規格（JEC）
- 10) 日本電気工業会標準規格（JEC）
- 11) 日本電線工業会標準規格（JCS）
- 12) 内線規程
- 13) 電力会社供給約款および同取扱細則
- 14) 日本標準規格（JES）
- 15) 電気技術委員会標準規格（JCB）
- 16) 日本下水道事業団「機械、電気設備工事必携」
- 17) 日本下水道事業団「機械設備標準仕様書」
- 18) 日本下水道事業団「機械設備設計標準図」
- 19) 日本下水道事業団「機械、電気設備工事施工指針」
- 20) アルカリ骨材反応抑制対策について
- 21) 「アルカリ骨材反応抑制対策について」の運用について
- 22) 吹田市環境まちづくりガイドライン
- 23) その他規格等に関する諸条件

第2編 本浄化対策工事に関する技術的要件

第1章 全体計画

全体計画の立案に当たっては、達成すべき目標および本書に記載の目的・内容を踏まえ、浄化範囲の地下水汚染を効率的、効果的、経済的、かつ安全に浄化することが可能な計画とすること。

第2章 本浄化対策工事

1. 方法

本浄化対策工事で用いる浄化方法は、汚染地下水の原位置浄化、汚染地下水の揚水浄化、あるいはその他の方法含む、複数工法の組み合わせによる生活環境の保全や安全性・施工性などを優先した方法とするが、その詳細は施工者の提案図書によるものとする。以下に記載する方法は参考であり、設計内容を指示するものではない。

(1) 揚水曝気

揚水した汚染地下水を曝気し、対象の汚染物質を分離する方法。

(2) 水注入

帯水層に水を注入し、対象の汚染物質の洗い出し効果や汚染地下水の押し出し効果、汚染地下水の希釈効果により、浄化する方法。

(3) エアスパージング（空気注入）

汚染耐水層内に空気を強制的に圧入し、対象の汚染物質を気相に取り込んで排出させ、地下水を浄化する方法。

(4) 促進酸化法（フェントン法）

フェントン試薬（過酸化水素と鉄イオン）を帯水層に注入し、フェントン反応によって生成したヒドロキシルラジカルの酸化力により、対象の汚染物質を分解する浄化法。

(5) 透過性反応壁

地下水流向の下流側の帯水層中に、鉄粉等の反応材で構築した透過性の壁体を構築し、そこを汚染地下水が通過することで、汚染物質が分解する工法。

(6) バイオレメディエーション

汚染地下水中に栄養剤（バイオ助剤）を注入し、帯水層中の微生物の活性を高め、その微生物による汚染物質の分解により、地下水を浄化する方法。

2. 本浄化対策工事にあたっての留意事項

(1) 地盤事故

帯水層中への空気、水、浄化剤、あるいはバイオ助剤等の注入、または揚水を伴う工法を選択する場合には、過剰な注入圧、揚水圧による地盤の破壊に起因する地盤事故（地盤沈下、注入物の湧出事故等）を誘発しないよう、必要な対策を講じること。

(2) 汚染拡大

帯水層中への注入工法を用いる場合には、地下水の押し出し効果で、地下水汚染が拡大しないよう、必要な対策を講じること。

(3) 新たな地下水汚染

本浄化対策工事によって、非意図的な有害物質や有害微生物等を発生させ、新たな汚染を生じさせないよう、必要な対策を講じること。

(4) 新たな生活環境保全上の支障

本浄化対策工事によって、対象区域における生活環境保全上の支障を、新たに生じさせないよう、必要な対策を講じること。

(5) シルト層からの汚染の再溶出

一般に、透水性の低いシルト層中の地下水の汚染浄化は、透水性の高い砂層や礫層中の汚染浄化に比べて難しく、浄化により多くの時間を要することが想定される。よって、本浄化対策工事においては、シルト層中の汚染物質が対策工事完了後に再溶出することによって、地下水汚染が再び悪化すること（いわゆる汚染のリバウンド）が無いよう、対策工法において必要な措置を講じること。

(6) 周辺エリアからの汚染の流入

本浄化対策工事においては、浄化確認範囲でのみを浄化する対策工法では、浄化工事の終了後、浄化確認範囲の周辺に残存する100倍以下の汚染地下水が、浄化確認範囲に流入（移流・拡散による）し、汚染濃度が再び10倍を超える事態となることが想定される。よって、このような形での汚染のリバウンドが無いよう、対策工法において必要な措置を講じること。

(7) 塩化ビニルモノマー

本浄化対策工事において、1,2-ジクロロエチレンの分解によって、浄化を行う工法を選択する場合、対象物質の分解生成物である塩化ビニルモノマーが、非意図的に増加する事態（分解生成物がさらに安全な物質にまで分解されず、地下水で逆に増加する現象）が想定される。よって、対策工事の実施に当たっては、このような不完全な分解による塩化ビニルモノマーの増加が生じぬよう、対策工法において必要な措置を講じること。

(8) 地下水の水位、地質等のデータ

これまでに、吹田市が実施した調査の結果得られた地下水の水位、地質等に関するデータについては、本浄化対策工事实施の際には施工者が確認を行い、必要に応じて追加の調査を行うこと。また、その費用については、施工者の負担とする。

3. 設計

本浄化対策工事の実施設計は、本浄化対策工事の目的、方法、留意事項を達成可能なものとすべく、以下の項目を盛り込むこと。

- (1) 現在の汚染状況の確認・評価方法の検討
- (2) 地下水浄化方法の検討
- (3) 地下水浄化施設の検討
- (4) 地下水浄化対策工事の工程の検討
- (5) 工事用機器類の仕様、配置等の検討
- (6) 浄化装置等の運転・維持管理方法の検討
- (7) 発生ガス、悪臭、騒音等の対策の検討
- (8) 浄化の確認方法の検討
- (9) 試験施工の検討・実施（必要に応じて）
- (10) 試験施工に基づく、検討項目の見直し（必要に応じて）
- (11) その他必要な事項

4. 運転・維持管理

本浄化対策工事期間中の地下水汚染浄化対策設備の運転・維持管理は、全て施工者が行うものとし、緊急時の対応が可能となる体制とすること。また、地下水汚染浄化の効果確認のモニタリングとは別に周辺環境の安全確保に必要なモニタリングを実施し、モニタリング結果については、施工者から吹田市に、適宜、遅滞なく提供されるものとする。

5. 工程管理

浄化効果確認のモニタリングの結果を適宜評価し、工程管理が適切に行われるよう運転方法、工程について必要な見直しを行うこと。工程管理に必要となる浄化対策施設の運転監視データ（水質、地下水水位、揚水量等）については、施工者から吹田市に、適宜、遅滞なく提供されるものとする。

第3章 浄化効果の確認（モニタリング）

1. モニタリングの種類

モニタリングは浄化工事の実施期間に行うものと、工事後モニタリングがあり、本章はそのどちらにも適用するものとする。

2. モニタリングの条件

(1) 施工者が、地下水の汚染濃度の確認を行うときは、次の条件で行うこと。

地下水の水質検査は、観測井戸について個別に行い、その値を各地点の地下水汚染濃度とすること。

(2) 試料とする原水については、観測井戸の溜り水ではなく、周辺地層内の地下水を採取するものとし、採取前に溜り水を汲み上げておく等、その方法は吹田市との協議によること。

(3) モニタリング時に余剰水が発生する場合には、関係法令に従い適正に処理することとし、詳細は吹田市とあらかじめ協議し、承諾を得ること。

3. モニタリングの方法

施工者は、浄化効果の確認を目的として、以下のモニタリングを行うこと。なお、記載された内容は、必要最低限であり、これを上回ることは差し支えない。

【1単位区画(900㎡)あたり】

観測井戸：2箇所

測定及び分析頻度：2回/月

測定項目：地下水位測定及び水質測定

水素イオン指数(pH)、水温、電気伝導度(EC)、テトラクロロエチレン(PCE)、トリクロロエチレン(TCE)、1,2-ジクロロエチレン(1,2-DCE)、塩化ビニール(VC)

4. 施工方法に応じたモニタリング

施工者は、浄化に用いる方法に合わせて、適宜、モニタリング項目、頻度等を適正に設定すること。

例：空気注入時の揮発性有機化合物（VOC）や悪臭成分の測定

5. モニタリングの実施

1) モニタリングの実施に先立ち、以下の内容を記載したモニタリング計画書を提出し、吹田市の承認を得ること。

全体計画

測定データの管理・評価方法

検査項目

測定頻度

調査地点

測定方法（環境省告示等によらない測定方法も可）

安全管理

余剰水の処理

その他指示する事項

2) 測定にあたっては、作業環境測定を実施することとし、必要に応じて保護具の着用を行うなど、安全対策に留意すること。